

CMA211 AD - Cálculo 2 - Mecânica Diurno

08 de Outubro de 2018

Prova 2

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	5	6	7	Total
P:	10	15	15	15	15	15	15	100
N:								

Questão 1 10

Apresente quais cálculos a se fazer para obter uma aproximação para $(1.01e^{0.015})^7$.

Questão 2 15

Seja $f(x, y) = \frac{y^3}{3} - 2xy + x^2y$. Determine os máximos e mínimos locais e os pontos de sela da função.

Questão 3 15

Mostre que $\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial z}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r^2}\left(\frac{\partial z}{\partial \theta}\right)^2$ onde $z = f(x, y)$, $x = r \cos \theta$ e $y = r \sin \theta$.

Questão 4 15

Uma função diferenciável $f(x, y)$ tem, no ponto $(0, \frac{\pi}{2})$, derivada direcional igual a $\frac{2}{5}$ na direção $3\vec{i} + 4\vec{j}$ e igual a $\frac{11}{5}$ na direção $4\vec{i} - 3\vec{j}$. Calcule:

(a) 10 $\nabla f(0, \frac{\pi}{2})$.

(b) 5 $D_u f(0, \frac{\pi}{2})$ na direção $\vec{w} = \vec{i} + \vec{j}$.

Questão 5 15

Sejam as funções $f(x, y) = xy^2$ e $g(x, y) = 2x^2 + y^2$. Encontre os valores globais de f no conjunto dos pontos que satisfazem $g(x, y) = 24$, utilizando o Método dos Multiplicadores de Lagrange. Mostre todos os pontos críticos.

Questão 6 15

Dada a integral

$$\int_{-1}^1 \int_{\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} x \, dy \, dx$$

(a) 7 Esboce a região de integração.

(b) 8 Calcule a integral.

Questão 7 15

Considere R a região triangular que passa nos pontos $(-5, 0)$, $(5, 0)$, $(0, 5)$ e $f(x, y)$ uma função arbitrária contínua em R . Expresse os dois tipos de integral para

$$\iint_R f(x, y) \, dA$$